蝶と蛾 *Lepidoptera Science* **63** (4): 217–220, December 2012

琵琶湖竹生島のカワウの巣の鱗翅類

那須義次[1)]・村濱史郎[2)]・大門 聖[3)]・八尋克郎[4)]・亀田佳代子[4)]

[1)] 583-0862 羽曳野市尺度442 大阪府病害虫防除所
[2)] 586-0094 河内長野市小山田町3918 特定非営利活動法人日本バードレスキュー協会
[3)] 631-8505 奈良市中町3327-204 近畿大学農学部
[4)] 525-0001 草津市下物町1091 滋賀県立琵琶湖博物館

Lepidoptera from Great Cormorant nests on Chikubu Island, Lake Biwa

Yoshitsugu NASU[1)], Shiro MURAHAMA[2)], Sho DAIMON[3)], Katsuro YAHIRO[4)] and Kayoko KAMEDA[4)]

[1)] Osaka Plant Protection Office, 442, Shakudo, Habikino, Osaka, 583-0862 Japan
[2)] Japan Bird Rescue Association, 3918, Oyamada, Kawachinagano, Osaka, 586-0094 Japan
[3)] Faculty of Agriculture, Kinki University, 3327-204, Nakamachi, Nara, 631-8505 Japan
[4)] Lake Biwa Museum, 1091, Oroshimo, Kusatsu, Shiga, 525-0001 Japan

Abstract The lepidoptera fauna of Great Cormorant, *Phalacrocorax carbo* Linnaeus, nests was investigated on Chikubu Island, Lake Biwa, Shiga Pref., Japan. Four moth species representing four families were identified: Tineidae, *Ippa conspersa* (Matsumura); Pyralidae, *Orthopygia glaucinalis* (Linnaeus); Geometridae, *Idaea* sp.; and Noctuidae, *Simplicia niphona* (Butler). The tineid larva probably fed on dead insects, and the remaining larvae on dead leaves.

Key words *Idaea* sp., *Ippa conspersa*, nest, nidicolous fauna, *Orthopygia glaucinalis*, *Phalacrocorax carbo*, *Simplicia niphona*.

はじめに

最近，我が国ではフクロウ *Strix uralensis* Pallas，猛禽類，コウノトリ *Ciconia boyciana* Swinhoeやカラ類などの鳥類の巣の鱗翅類相が調査され，巣内にはケラチン食性・糞食性のヒロズコガ科，枯葉食性のマルハキバガ科やツトガ科などが生息し，巣内堆積物の分解者として重要であることがわかってきた(Nasu *et al*., 2007, 2008; 那須ら，2008, 2010, 2012). しかし，今まで調査されたのは，鳥や小動物などを捕食する肉食性や昆虫食性鳥類の巣が主で，魚食性の鳥の巣については，八尋ら（2013）のカワウ *Phalacrocorax carbo* Linnaeusの巣の昆虫相調査があるだけである．カワウは1960年代に一度大きく減少した鳥で，その後1980年代より個体数が回復し，1990年代以降に急増，魚食性であるため内水面漁業に多大の影響を与えるとともに，森林などに集合して営巣するため，枝折りや糞害などで木を枯らすなど環境への影響が大きな問題になっている鳥である（石田ら，2000; Kameda *et al*., 2003）．八尋ら（2013）は，2010年に滋賀県琵琶湖の竹生島でカワウの巣を調べ，巣内には甲虫類などの多くの昆虫が生息し，腐肉食者，腐植食者や捕食者から構成されていることを発見したが，鱗翅類ではメイガ科とシャクガ科の幼虫を記録しただけで，種名までは特定できなかった．その後，著者らが2011年と2012年に竹生島でカワウの巣を調査したところ，両科の正体が判明するとともに新たにヒロズコガ科とヤガ科の発生を確認したので報告する．

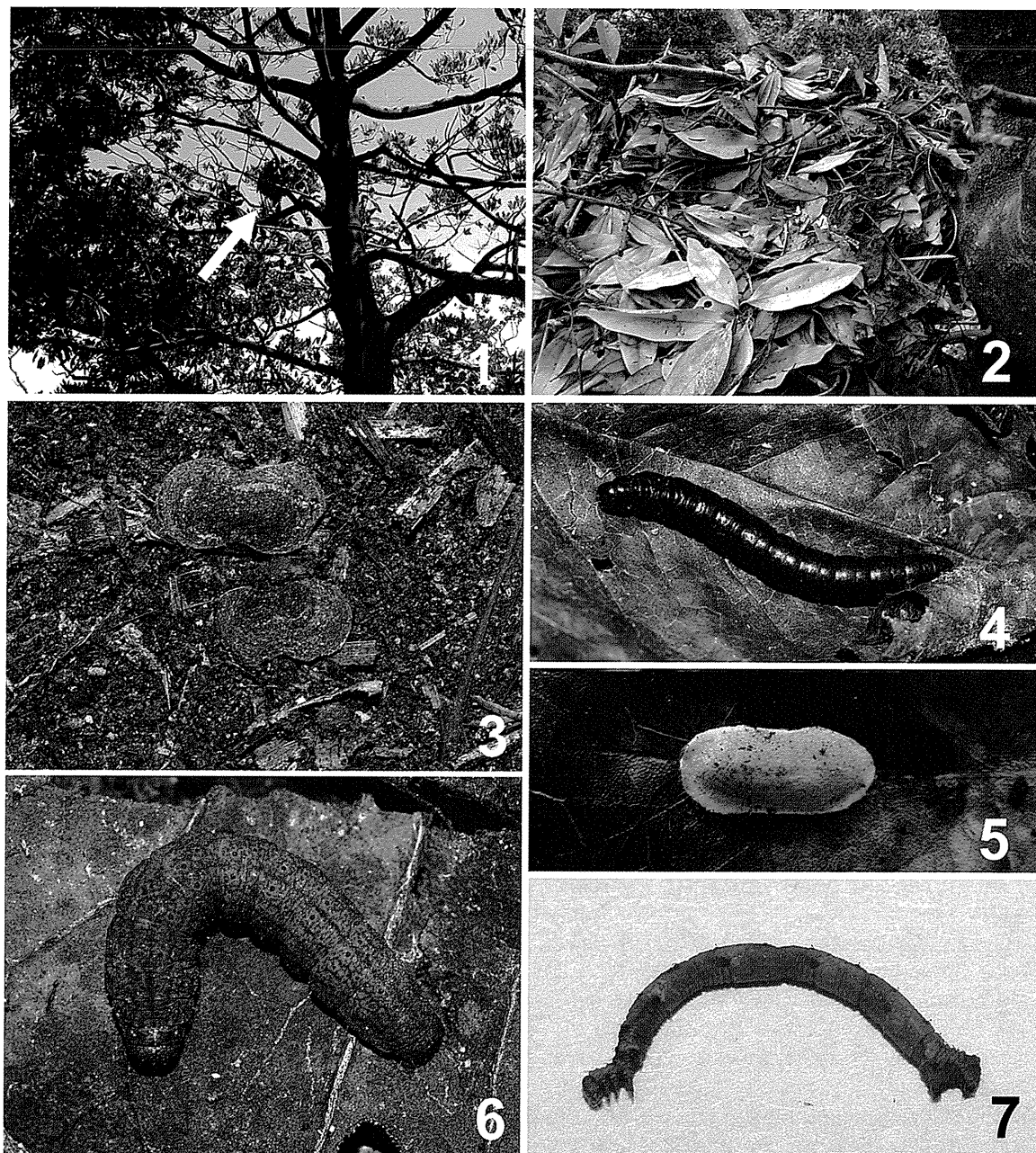
材料および方法

調査は滋賀県琵琶湖の竹生島で，カワウの巣を幼鳥が巣立った後の2011年8月24日および2012年7月16日に，それぞれ4巣の巣材を回収しておこなった．調査した巣はすべて樹上巣であった (Fig. 1)．巣は上面が開けた皿型で，直径39-55 cm，厚さ14-40 cm，多量の枯枝および枯葉（主にタブノキ *Machilus thunbergii* Siebold et Zucc.）で構成されており，カワウの羽毛や糞なども認められた(Fig. 2)．回収した巣材は，分解しながら目視で幼虫や繭を検出した．八尋ら（2013）は2010年の調査で検出した幼虫をすべてエタノール溶液の液浸標本としたが，2012年では生きている幼虫は巣材とともに容器内にいれ，25°Cの恒温器内で飼育した．

結　果

2011～2012年の2回の調査で，ヒロズコガ科，メイガ科，ヤガ科のそれぞれ1種，計3種の鱗翅類を認めた．2010年に見つかったシャクガ科1種の幼虫（八尋ら，2013）を含めると，カワウの巣から以下の計4科4種の鱗翅類の発生が確認されたことになる．

マダラマルハヒロズコガ ***Ippa conspersa*** **(Matsumura)**（ヒロズコガ科）

2011年，1巣から扁平な8字形をした特徴的な本種の幼虫ケース（長さ約16 mm，幅約8 mm）を2個得た (Fig. 3)．成

Figs 1-7. Nests of *Phalacrocorax carbo* Linnaeus and Lepidoptera found in them. 1, 2: nests of *P. carbo* (arrow: nest in tree). 3: Tineidae: larval cases of *Ippa conspersa* (Matsumura). 4, 5: Pyralidae: *Orthopygia glaucinalis* (Linnaeus) (5: cocoon). 6: Noctuidae: *Simplicia niphona* (Butler). 7: Geometridae: *Idaea* sp.

虫はすでに羽化していた.

フタスジシマメイガ ***Orthopygia glaucinalis*** **(Linnaeus)**（メイガ科）

2012年, 2巣から計12個体の幼虫が得られた (Fig. 4). 終齢幼虫の体長は約25 mmで, 頭部は褐色, 腹部は黒褐色, 腹部尾方がやや薄い個体もあった. 幼虫は枯葉を摂食し, まもなく枯葉の間に扁平な褐灰色の繭（長さ約15 mm, 幅約6 mm）を造り (Fig. 5), 2012年7月31日～8月20日に10個体羽化した. 八尋ら（2013）は, 2010年の調査で, 3巣から計75個体のメイガ科の幼虫を得たが, すぐに液浸標本とした. これらの幼虫は, 2012年に得られた幼虫と形態が一致したので, 本種と判断した.

***Idaea* sp.**（シャクガ科）

八尋ら（2013）は，2010年1巣からシャクガ科幼虫を3個体得た (Fig. 7). 幼虫の体長は約14mmで，全体が灰褐色. 幼虫はすぐに液浸標本とされたため，成虫が得られていない. 幼虫の形態からシャクガ科ヒメシャク亜科の*Idaea*属と同定されたが，本属の幼虫はお互いに類似している（佐藤，2011，私信）ため，種の特定はできなかった.

オオアカマエアツバ ***Simplicia niphona* (Butler)**（ヤガ科）

2011年，調査巣のいずれからもヤガ科のものと思われる粗い繭が計95個見つかった. いずれの繭もすでに羽化していた. 2012年，2巣から計4個体の幼虫を得た (Fig. 6). 終齢幼虫の体長は約30 mm，全体が灰褐色. 幼虫は枯葉を摂食し，まもなく枯葉や糞などで粗い繭を造り，2012年8月3日〜8日に2個体羽化した. 2011年の繭および中に残されていた蛹の脱皮殻の形態が，2012年に得られた本種のものと一致した.

考　察

日本におけるカワウの巣からの鱗翅類の記録は，八尋ら（2013）のメイガ科およびシャクガ科の幼虫（いずれも属種不明）が得られたとあるだけで，種・属まで特定できた報告としては本論文が最初のものである. また，本論文はマダラマルハヒロズコガ，*Idaea* sp.およびオオアカマエアツバの鳥の巣からの最初の記録でもある.

マダラマルハヒロズコガ幼虫は，アリの巣内で見つかることがあり，アリの幼虫を食べており，与えれば穀類も食すとされる (Narukawa *et al*., 2002). また，昆虫の死骸も与えれば摂食する（坂井，2011）. カワウの巣内では，4種類の働きアリが発見されているが，アリのコロニーは認められていない（八尋ら，2013）. カワウの巣内では昆虫等の死骸を食べていた可能性が考えられた. フタスジシマメイガは枯葉食であることが知られており (井上, 1982; 小木, 2007)，ヨーロッパではさまざまな鳥類の巣，リスの巣や干し草，草葺き屋根などから発見されている (Goater, 1986). 日本では，兵庫県豊岡市のコウノトリの巣からも見つかっている（那須ら, 2010）. シャクガ科*Idaea*属の幼虫は広食性で枯葉も食べる（佐藤，2011）ため，本種はカワウの巣では枯葉を摂食していたと考えられた. オオアカマエアツバは同属で枯葉食のニセアカマエアツバ *Simplicia pseudoniphona* Sugiと混生していることが多く，両種は幼生期の形態では区別できない（大和田，1987; 大和田，2011，私信）. このため，2011年に多数発見された繭には両種が混生していた可能性がある.

今回調べたカワウの巣では，産座に葉の着いた枝が敷き詰められており，このような巣では枯葉食の蛾の生育に適したものとなっていると思われた. 比較的生息数が多かったフタスジシマメイガおよびオオアカマエアツバは巣内の枯葉の分解者として重要であると考えられた.

フクロウ，猛禽類，カラ類などの肉食性や昆虫食性鳥類の巣で普通に発生する，マエモンクロヒロズコガ *Monopis longella* (Walker) (= *pavlovskii* Zagulajev)，ウスグロイガ *Niditinea baryspilas* (Meyrick)といったケラチン食性や糞食性のヒロズコガ科(Nasu *et al*., 2007, 2008; 那須ら，2008, 2012)は，カワウの巣内にケラチン（羽毛）や糞が存在するにも関わらず発生しなかった. この理由として，詳細は不明であるがカワウが魚食性であることと関連し，その排泄物がこのようなヒロズコガの発育に適さないといったことがあるかもしれない.

謝　辞

シャクガ科についての情報を佐藤力夫博士（新潟市）に，ヤガ科については大和田守博士（元国立科学博物館）にご教示いただいた. 英文についてはマーク・J・グライガー博士（滋賀県立琵琶湖博物館）に校閲いただいた. 厚く御礼申し上げる.

引用文献

Goater, B., 1986. British Pyralid Moths: A Guide to their Identification. Harley Books, Colchester.

井上　寛, 1982. メイガ科. 井上　寛ほか, 日本産蛾類大図鑑**1**: 307-404, 2: 223-256, pls. 36-48, 296, 298-314, 講談社，東京.

石田　朗・松沢友紀・亀田佳代子・成末雅恵, 2000. 日本におけるカワウの増加と被害—地域別・問題別の概況と今後の課題—. Strix **18**:1-28.

Kameda, K., A. Ishida and M. Narusue, 2003. The population increase of the Great Cormorant (*Phalacrocorax carbo*) and its damaging effect on fisheries and trees in Japan. *Vogelwelt* **124**, Suppl.: 27-33.

小木広行, 2007. カシワを食草とする蛾17. 蛾類通信**243**: 319-321.

Narukawa, J., S. Arai, K. Toyoda and U. Kurosu, 2002. *Gaphara cospersa* (Lepidoptera), a tineid moth preying on ant larvae. *Spec. Bull. Jap. Soc. Coleopterol. Tokyo* **5**: 453-460.

Nasu, Y., G. H. Huang, S. Murahama and T. Hirowatari, 2008. Tineid moths (Lepidoptera, Tineidae) from Goshawk and Ural Owl nests in Japan, with notes on larviparity of *Monopis congestella* (Walker). *Trans. lepid. Soc. Japan* **59**: 187-193.

那須義次・村濱史郎・松室裕之, 2008. シジュウカラとヤマガラの巣に発生したヒロズコガ（鱗翅目，ヒロズコガ科）. 蛾類通信 **250**: 453-455.

那須義次・村濱史郎・三橋陽子・大迫義人・上田恵介, 2010. コウノトリの巣から発見された鞘翅目と鱗翅目昆虫. 昆蟲（ニューシリーズ）**13**: 119-125.

Nasu, Y., S. Murahama, H. Matsumuro, D. Hashiguchi and C. Murahama, 2007. First record of Lepidoptera from Ural owl nests in Japan. *Appl. Entomol. Zool.* **42**: 607-612.

那須義次・村濱史郎・松室裕之・上田恵介・広渡俊哉, 2012. 昆虫食性鳥類4種の巣に発生する鱗翅類. 蝶と蛾 **63**: 87-93.

大和田守, 1987. クルアマツバ亜科. 杉繁郎編, 日本産蛾類生態図鑑: 239-244, pl. 120. 講談社，東京.

大和田守, 2011. クルマアツバ亜科. 岸田泰則編, 日本産蛾類標準図鑑 **2**: 52-55, 221-235. 学研教育出版, 東京.
坂井　誠, 2011. マダラマルハヒロズコガ. 駒井古実ほか編, 日本の鱗翅類－系統と多様性: 560, pl. 8, 東海大学出版会, 東京.
佐藤力夫, 2011. ヒメシャク亜科. 駒井古実ほか編, 日本の鱗翅類－系統と多様性: 845-847, pls. 180-182, 東海大学出版会, 東京.
八尋克郎・亀田佳代子・那須義次・村濱史郎, 2013. カワウの巣の昆虫相. 昆蟲（ニューシリーズ）**16**: 1-9.

Summary

The lepidoptera fauna of Great Cormorant, *Phalacrocorax carbo* Linnaeus, nests was investigated on Chikubu Island, Lake Biwa, Shiga Pref., Japan. In addition to five nests on July 20, 2010 (Yahiro *et al*., 2013), four nests were checked on August 24, 2011, and four nests on July 16, 2012. Four moth species were identified: Tineidae, *Ippa conspersa* (Matsumura); Pyralidae, *Orthopygia glaucinalis* (Linnaeus); Geometridae, *Idaea* sp.; and Noctuidae, *Simplicia niphona* (Butler). *Ippa conspersa*, *Idaea* sp., and *S. niphona* were recorded from bird nests for the first time. The pyralid and noctuid moths were dominant. The tineid larva probably fed on dead insects, and the remaining larvae on dead leaves. Keratophagous and coprophagous tineids, e.g. *Monopis longella* (Walker) (= *pavlovskii* Zagulajev) and *Niditinea baryspilas* (Meyrick), which have often been found in the nests of other bird species, did not develop in *P. carbo* nests although keratin sources (feathers) and droppings were present. The reason may be related to the piscivorous food habits of *P. carbo*.

(Received August 27, 2012. Accepted October 22, 2012)